

대한민국 특허청  
KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

출원번호 : 특허출원 2000년 제 21923 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 04월 25일  
Date of Application

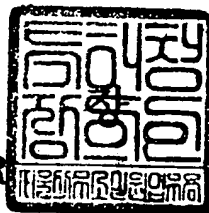
출원인 : 현대전자산업주식회사  
Applicant(s)



2000 년 11 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



<Priority Document Translation>

RS  
#  
2  
7-12-01  
JC929 U.S. PTO  
09/04/629  
04/24/01

THE KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application  
annexed hereto is a true copy from the records of the  
Korean Industrial Property Office.

Application Number : 2000-21923 (Patent)

Date of Application : April 25, 2000

Applicant(s) : HYUNDAI ELECTRONICS INDUSTRIES CO., LTD.

November 30, 2000

COMMISSIONER

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2000.04.25
【발명의 명칭】	비동기전송모드 적응계층장치
【발명의 영문명칭】	Asynchronous Transfer Mode Adaptation Layer Apparatus
【출원인】	
【명칭】	현대전자산업 주식회사
【출원인코드】	1-1998-004569-8
【대리인】	
【성명】	유동호
【대리인코드】	9-1998-000390-4
【포괄위임등록번호】	1999-000226-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	백현수
【성명의 영문표기】	PAIK, Hyun Soo
【주민등록번호】	650116-1459938
【우편번호】	440-150
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서동 화서주공아파트 307-504
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 호 (인) 유동
【수수료】	
【기본출원료】	12 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 외부의 유토피아레벨 2 정합장치와 연결되어, 입출력되는 셀데이터의 가상경로 및 가상채널을 처리하여 출력하는 ATM 적응계층처리부와; 일단이 상기 ATM 적응계층처리부와 연결되고, 타단이 외부의 ATM 스위치와 연결되어, 입력되는 셀데이터의 라우팅경로를 처리하는 ATM 라우팅처리부와; 외부로부터 프로그램데이터를 다운로드하여 해당제어신호를 발하고, 통신상태에 대한 데이터를 외부로 출력하는 제어부를 포함하는 ATM 적응계층장치에 관한 것으로서, 기존협대역에서 사용되는 회선교환방식의 최대단점인 좁은 대역폭으로 저속의 데이터서비스만이 가능하였으나, 본 발명으로 인해 대역폭이 최소 2M bps에서 최대 622M bps까지 가능하게 될 뿐 더러 최근의 휴대폰으로 멀티미디어 서비스도 가능하게 되어 동영상을 지원할 수가 있게 된다. 더욱이, ATM 셀 데이터를 사용하는 시스템이라면 어느 하드웨어에서도 적용할 수가 있어 높은 활용성을 가지고 있다.

**【대표도】**

도 1

**【명세서】****【발명의 명칭】**

비동기전송모드 적응계층장치{Asynchronous Transfer Mode Adaptation Layer Apparatus}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 본 발명에 따른 비동기전송모드 적응계층처리장치의 구성을 나타낸 블록도.

도 2는 본 발명에 따른 비동기전송모드 적응계층처리장치의 일례를 도시한 블록도.

**〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉**

12 : ATM 적응계층처리부    14 : ATM 라우팅처리부

16 : 클럭발생부    18 : 제어부

20 : 메모리부    22 : 이더넷정합부

24 : RS232 정합부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<8> 본 발명은 ATM 적응계층처리장치에 관한 것으로서, 더 상세하게는 입출력되는 셀데이터의 경로에 따라 교환접속을 위해 ATM 적응계층을 처리하는 비동기전송모드적응계층장치

에 관한 것이다.

- <9> 일반적으로, ATM 방식에서 사용되는 계층구조는 계략적으로 ATM 물리계층, ATM 적응계층, 상위계층으로 구분할 수 있다. 또한, ATM 망에서는 모든 정보를 셀 단위로 송수신하기 때문에 셀데이터의 전송에 관계되는 부분에서는 음성, 데이터, 영상 등의 전송매체나 서비스별로 처리하지 않는다. 그러나, 각 서비스에 요구되는 서비스품질 예컨대, 지연시간, 지연율 등은 각기 다르며, 각 서비스의 원래의 정보를 셀데이터화하는 것에 대하여 그 품질조건의 차이를 흡수할 필요가 있다. 이러한 기능은 ATM 적응계층(ATM Adaptation Layer; AAL)에서 수행되고, 이러한 기능을 수행하는 장치는 ATM 적응계층장치라 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <10> 그러나, 상술한 바와 같은 종래의 ATM 적응계층장치는 2세대 또는 2.5세대의 이동통신 시스템에 설치되어 64K bps급에 해당되는 음성서비스 또는 데이터서비스만을 지원할 수 있기 때문에 64K bps 급 이상의 데이터통신에 무게가 실린 IMT 2000시스템에서는 사용할 수가 없는 문제점이 있다.
- <11> 더욱이, 향후의 초고속 데이터 통신에서는 ATM 셀데이터와 매칭되는 가상경로 및 가상 회로데이터를 구비하고, 입력된 각 ATM 셀 데이터를 고속으로 교환하기 위한 ATM 적응계층장치가 필요하다.
- <12> 본 발명은 상술한 문제점을 해소하고, 상기 필요성을 충족하기 위한 것으로서, 64K bps 급 이상의 데이터통신을 지원하는 IMT 2000 시스템에서도 사용가능한 비동기전송모드 적

응계충장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <13> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징은 외부의 유토피아레벨 2 정합장치와 연결되어, 입출력되는 셀데이터의 가상경로 및 가상채널을 처리하여 출력하는 ATM 적응계충처리부와; 일단이 상기 ATM 적응계충처리부와 연결되고, 타단이 외부의 ATM 스위치와 연결되어, 입력되는 셀데이터의 루팅경로를 처리하는 ATM 라우팅처리부와; 외부로부터 프로그램데이터를 다운로드하여 해당제어신호를 발하고, 통신상태에 대한 데이터를 외부로 출력하는 제어부를 포함하는 ATM 적응계충장치를 제공하는 것이다.
- <14> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하도록 한다.
- <15> 도 1은 본 발명에 따른 비동기전송모드 적응계충장치의 구성을 나타낸 블록도로서, ATM 적응계충장치(10)는 개략적으로 ATM 물리계층과 연결된 ATM 적응계충처리부(12)와, ATM 스위치와 연결된 ATM 라우팅처리부(14)와, 내부에 미리 저장된 프로그램에 따른 제어신호를 발하는 제어부(18)로 이루어진다.
- <16> 또한, 상기 ATM 적응계충처리부(12)에는 소정의 클럭을 발생시키는 클럭발생부(16)가 연결되고, 상기 제어부(18)에는 메모리부(20)와, 이더넷정합부(22)와, RS232정합부(24)가 각각 연결구성된다.
- <17> 이러한 구성을 가진 적응계충장치(10)의 일례를 들어서 보다 세부적으로 설명하면 다음과 같다.
- <18> 도 2는 본 발명에 따른 ATM 적응계충장치의 구성상의 일례를 나타낸 블록도로서, ATM

적응계측장치(100)는 유토피아레벨 2 정합부와 연결된 PM7324(102)와, 상기 PM7324(102)와 각각 연결된 제 1 및 제 2 SRAM(104)(106)과, 상기 PM7324(102)의 양단에 연결되어 클럭드라이버(110)를 통해 제 1 클럭을 공급하는 제 1 클럭발생기(108)가 구비되어 있다.

<19> 상기 PM7324(102)와 ATM 스위치 사이에 연결된 PM73487(112)와, 상기 PM73487(112)와 각각 연결된 RX SGRAM(114), ABR SRAM(116), 채널 SRAM(118)과, 상기 RX SGRAM(114)에 연결되어 제 2 클럭을 공급하는 제 2 클럭발생기(120)와, 상기 ABR SRAM(116)에 연결되어 제 3 클럭을 공급하는 제 3 클럭발생기(122)를 구비하고 있다.

<20> 또한, 상기 PM73487(112)에 연결된 TX SGRAM(124)과, 상기 PM73487(112)와 연결된 AL SRAM(126)이 구비되어 있다.

<21> 한편, 시스템프로세서와 연결된 MC68360(128)과, 상기 MC68360(128)로 제 3 클럭을 공급하는 제 3 클럭발생기(130)와, 외부와의 RS-232 통신을 지원하기 위한 RS232(132)와, 상기 MC68360(128)과 연결된 MC68160(134)과, 상기 MC68160(134)과 각각 연결된 EPROM(136), DRAM(138), 플래쉬메모리(140)를 구비하고 있다.

<22> 그리고, 상기 MC68160(134)에 연결된 LIU(142)와, 상기 LIU(142)에 연결되어 이더넷 정합을 수행하는 이더넷정합부(144)를 포함하여 구성된다.

<23> 상술한 바와 같은 ATM 적응계측장치의 세부사항 및 동작흐름을 상세히 설명하도록 한다.

<24> 먼저, 초기전원이 턴온될 때 상기 EPROM에 있는 부트프로그램에 의해 MC68360의 하드웨어를 셋업하고, 이더넷포트, RS-232 포트를 이용하여 다운로드를 받아 DRAM 영역에 위치



시키게 된다.

<25> 다운로드된 프로그램을 액세스하여 시스템자원을 초기화하여, ATM 적응계층을 초기화하기 위해서는 제 1 SRAM 및 제 2 SRAM에 VPI/VCI 어드레스 테이블을 초기화하여야 하는데, 이는 PM7234를 통해서 이루어진다. 즉, 상기 MC68360이 PM7234의 프로세서 정합부를 액세스하여 제 1 및 제 2 SRAM에 VPI/VCI 어드레스 테이블을 써넣는다.

<26> 이 과정이 완료되면 ATM 라우팅부 역시 RAM 영역을 초기화하여야 하고, MC68360은 PM73487의 CPU 정합부를 통해 송수신 연결테이블을 SGRAM 영역에 VPI/VCI 어드레스값을 써넣고, ATM 셀의 버퍼용으로 사용되는 채널 SRAM에 각 VPI/VCI 값에 따라 어드레스를 지정해놓게 된다. 또한, 어드레스 조사테이블도 역시 같은 방법으로 송수신되어야 할 VPI/VCI 값을 AL SRAM에 쓰게 된다. ABR 서비스를 지원하기 위해 ?? SRAM이 사용되는데, SGRAM에 쓰여진 ABR을 지원하는 특정 VPI/VCI 값들이 어느 위치에 있는지를 ABR SRAM에 써넣는다.

<27> 따라서, 전체의 동작은 유토피아레벨 2로부터 입력되는 ATM셀은 PM7324로 입력되고, 입력된 셀은 PM7324에 의해 제 1 SRAM의 내용을 찾아 수신한 셀의 ATM 어드레스가 있으면 제 2 SRAM의 내용을 찾아 수신한 ATM 셀 어드레스가 다른 ATM 셀 어드레스로 변환하여 ATM 라우팅 처리부로 송신한다.

<28> ATM 라우팅처리부인 PM73487에서는 ATM 적응계층장치에서는 ATM 적응계층에서 송신한 셀을 받아 먼저, AL SRAM의 어드레스 조사테이블을 찾아 현재 수신한 셀 어드레스가 있으면 수신 SGRAM의 내용을 다시 찾아 ATM 셀의 어드레스를 변환하여 스위치 구조(Switch Fabric)로 송신한다.

- <29> 만일 수신한 셀이 ABR에 해당되는 어드레스이면 ABR SRAM을 참조하여 ATM 어드레스를 ABR SRAM의 내용으로 변환하여 스위치 구조로 송신하고, 스위치구조로부터 수신된 ATM 셀은 ATM 라우팅처리부가 수신하여 먼저 AL SRAM의 내용을 찾아 수신한 셀이 AL SRAM에 없으면 폐기하여 채널 SRAM 영역에 수신한 VPI/VC<sup>1</sup> 값, 수신한 셀의 개수 등을 써넣는다. AL SRAM에 있으면 송신 SGRAM의 내용을 찾아 수신한 ATM 셀의 어드레스를 변환하여 ATM 적응계층으로 송신하고, PM7324는 ATM 라우팅 처리부에서 수신한 ATM 셀을 제 2 SRAM의 내용을 찾아 ATM 셀 어드레스를 변환한 후, 유토피아레벨 2로 송신한다.
- <30> 시스템프로세서와는 직렬통신을 수행하여 알람상태나 송수신 ATM 셀의 개수, 수신되지 않아야 할 ATM 셀의 수 등을 시스템프로세서로 통보한다.

#### 【발명의 효과】

- <31> 상술한 바와 같이 개시된 본 실시예의 바람직한 양태에 따르면 다음과 같은 장점이 있다.
- <32> 먼저, 기존협대역에서 사용되는 회선교환방식의 최대단점인 좁은 대역폭으로 저속의 데이터서비스만이 가능하였으나, 본 발명으로 인해 대역폭이 최소 2M bps에서 최대 622M bps까지 가능하게 될 뿐 더러 최근의 휴대폰으로 멀티미디어 서비스도 가능하게 되어 동영상 지원할 수가 있게 된다.
- <33> 더욱이, ATM 셀 데이터를 사용하는 시스템이라면 어느 하드웨어에서도 적용할 수가 있어 높은 활용성을 가지고 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

외부의 유토피아레벨 2 정합장치와 연결되어, 입출력되는 셀데이터의 가상경로 및 가상 채널을 처리하여 출력하는 ATM 적응계층처리부와,

일단이 상기 ATM 적응계층처리부와 연결되고, 타단이 외부의 ATM 스위치와 연결되어, 입력되는 셀데이터의 루팅경로를 처리하는 ATM 라우팅처리부와,

외부로부터 프로그램데이터를 다운로드하여 해당제어신호를 발하고, 통신상태에 대한 데이터를 외부로 출력하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 ATM 적응계층장치.

## 【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 ATM 적응계층처리부에는 외부의 유토피아레벨 2 정합부로부터 입력된 셀데이터의 가상채널 및 가상경로 어드레스가 로딩되는 제 1 SRAM과, 외부의 ATM 스위치로 출력되는 셀데이터의 가상채널 및 가상경로 어드레스가 로딩되는 제 2 SRAM이 연결된 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 ATM 적응계층장치.

## 【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 ATM 적응계층처리부의 양단에는 제 1 클럭을 발생하는 제 1 클럭발생기와, 상기 제 1 클럭발생기의 제 1 클럭신호를 상기 ATM 적응계층처리부로 전달하는 클럭드라이버

가 연결된 것을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 ATM 적응계층장치.

【청구항 4】

전원이 턴온되면서 EPROM에 저장된 부트프로그램에 의해 부팅하여 외부로부터 수신된 프로그램을 실행하여 DRAM 영역에 위치시키고, 관련 시스템자원을 초기화시키는 초기화 단계와,

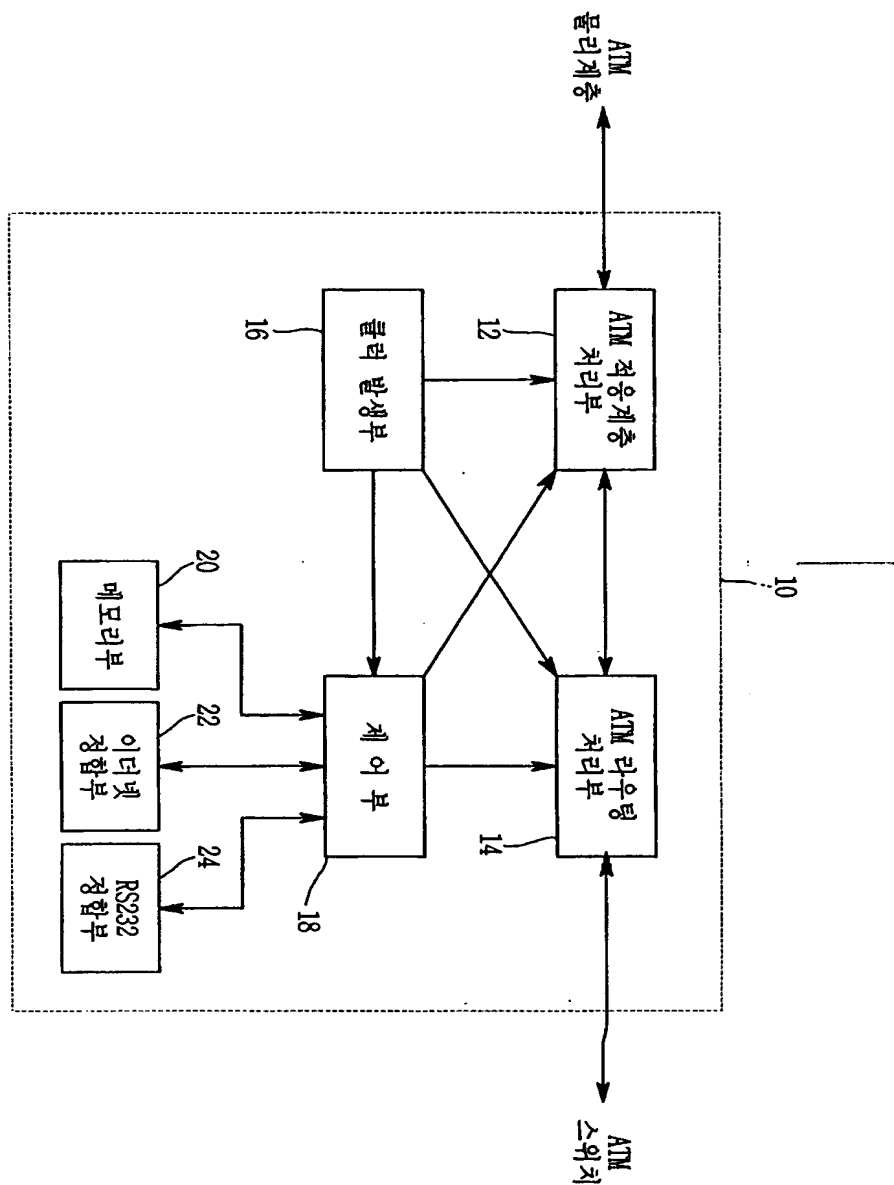
외부의 유토피아레벨 2 정합장치로부터 ATM 적응계층처리부로 입력된 셀데이터에 따른 ATM 어드레스가 제 1 SRAM 내부에 존재하면 제 2 SRAM의 내용을 찾아 수신한 ATM 셀 어드레스가 다른 ATM 셀 어드레스로 변환하여 ATM 라우팅처리부로 송신하는 변환단계와,

상기 ATM 라우팅처리부는 ATM 적응계층처리부로부터 셀데이터를 수신하여 AL SRAM의 어드레스 조사테이블을 검색해서 현재 수신한 셀어드레스가 존재하면 Rx SGSRAM의 내용을 다시 검색하여 ATM 셀의 어드레스를 변환하여 외부의 ATM 스위치로 송신하는 송신단계와

,  
상기 ATM 스위치로부터 ATM 셀데이터를 ATM 라우팅처리부가 수신하여 AL SRAM의 내용을 검색하여 Tx SGSRAM의 내용을 검색하여 수신한 ATM 셀의 어드레스를 변환하여 ATM 적응계층으로 전달하는 변환단계와,

【도면】

【도 1】



【도 2】

